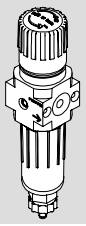
LF-/LR-/LFR-...-D-...-MICRO



FESTO

Instrucciones de funcionamiento
Notice d'utilisation
Istruzioni per l'uso

Original: de

Festo AG & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0

0302a

658 312

Por favor, observar, Note, Nota

es El montaje y puesta a punto sólo debe ser realizado por personal cualificado y según las instrucciones de funcionamiento. Estos productos están específicamente diseñados sólo para aire comprimido. Es inadecuado utilizar cualquier otro fluido (líquido o gas).

fr Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation. Ces produits sont conçus pour être exclusivement utilisés avec de l'air comprimé. Ils ne se prêtent pas aux applications avec d'autres fluides tels que les liquides ou les gaz.

it Montaggio e messa in funzione devono essere effettuati da personale qualificato e autorizzato, in conformità alle istruzioni per l'uso. Questi prodotti devono essere alimentati esclusivamente con aria compressa. Se ne sconsiglia l'impiego con altri fluidi (liquidi o gas).

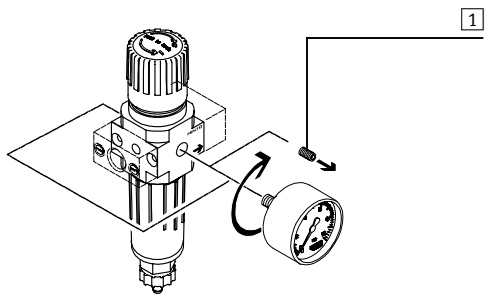


Fig. 1

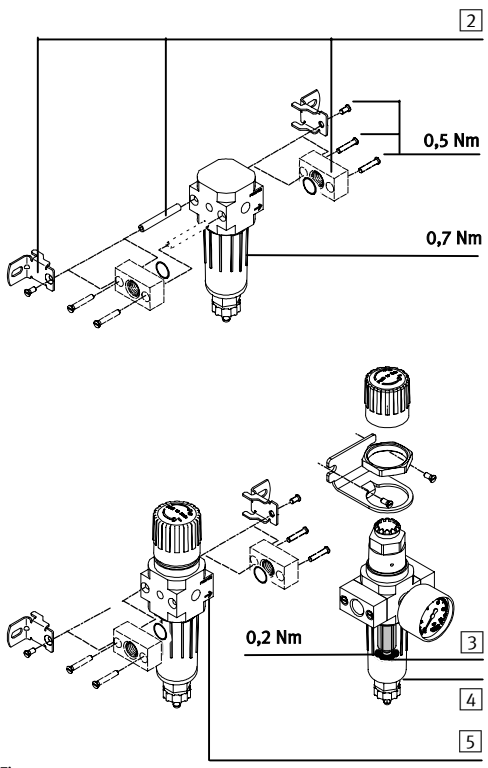


Fig. 2

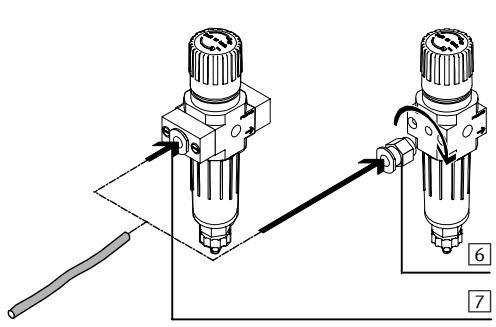


Fig. 3

1 Filtro, regulador de presión, válvula reguladora ..... es
con filtro Tipo LF-/LR-/LFR-...-D-...-MICRO

1 Aplicación
El LF**R**-..., L**R**-... regula la presión del aire comprimido a la presión de trabajo ajustada y compensa las fluctuaciones de la presión.
El L**F**-..., L**F**R-... con separador de agua, limpia el aire comprimido de partículas de suciedad y de agua condensada.

2 Condiciones de uso
Deben observarse siempre las siguientes instrucciones generales para asegurar un uso correcto y fiable del producto.
- Observar los valores máximos especificados (p. ej. para presiones, fuerzas, pares, masas, temperaturas).
- Tener en cuenta las condiciones ambientales imperantes.
- Observar las normas técnicas nacionales y locales.
- Aplicar presión lentamente al sistema. Esto evitará súbitos movimientos incontrolados.
- Use siempre el producto en su estado original. No se permiten modificaciones no autorizadas.

3 Montaje
- Utilice dos válvulas de cierre con salida de escape antes y después de las unidades, para dejarlas sin presión durante el montaje y mantenimiento (p.ej. al sustituir el filtro).
- Observe el sentido del flujo. Este puede verse por las flechas 5.
- Deje suficiente espacio por debajo del filtro (mín. 60 mm) para cambiar el filtro.
- Montar el LF-..., LFR-... verticalmente (± 5°).

Montar un manómetro (con L(F)R-D-...-**O**-MICRO, el manómetro no está incluido en el suministro)
- Atornillar el manómetro en la rosca para racor existente (con L(F)R-D-...-**O**-...: quitar el tapón 1). La junta del manómetro ja está montada en la parte roscada del manómetro.
  La conexión alternativa debe cerrarse con un tapón roscado.
  Si es necesario, montar de nuevo del tapón roscado.
- Use la escuadra de soporte tipo HFOE-...-MICRO (sólo con LF-... use también el bulón distanciador y la cerradura atornilla adicional suministrado) o HRS-D-MICRO para fijación (2 en Fig. 2).
- Una los tubos a las conexiones neumáticas según la variante deseada:
  6 – racor roscado directamente en la rosca para racor.
  Las roscas deben sellarse.
  7 – los racores QS ya están incorporados en las sub-bases.

4 Puesta a punto
Ajuste del regulador L**R**-..., LF**R**-...
1. Aplicar presión lentamente al sistema.
2. Tirar hacia arriba del pomo de ajuste del regulador para desbloquearlo (alejándolo del cuerpo).
3. Girar el pomo de ajuste de presión, primero:
   - en el sentido "-" al máximo posible, a continuación
   - en el sentido "+" hasta que el manómetro indique la presión deseada. La presión de entrada debe ser por lo menos 0,5 bar superior a la presión de salida.
4. Empujar el pomo de ajuste de presión hacia abajo (hacia el cuerpo). Esto evitará que el pomo gire involuntariamente.

5 Cuidados y mantenimiento
Cuando se alcance un nivel de condensado de unos 10 mm por debajo del elemento filtrante:

Purga manual	Purga semiautomática (LF.-...-H)
---	Descargar el (LF..-...-H) o bien
Desenroscar el tornillo de salida en sentido antihorario (como se ve abajo). El condensado se purgará.	

Si con el mismo ajuste de presión disminuye el caudal:
- Reemplace el elemento filtrante como sigue:
  1. Descargue de aire el sistema y el regulador.
  2. Gire el vaso del filtro 4 y la placa del filtro 3 en sentido antihorario (sujete el nuevo filtro sólo por su extremo inferior).
  3. Vuelva a montar las piezas.
  4. Poner a punto nuevamente según el capítulo "Puesta a punto".

Limpieza
- Usar sólo los agentes de limpieza especificados:
  - agua jabonosa (máx. +60 °C):
  - éter de petróleo (libre de compuestos aromáticos).

6. Eliminación de fallos

Fallo	Causa posible	Solución
No se indica presión	Válvula de cierre cerrada	Abrir la válvula de cierre
	Presión no ajustada	Ajustar la presión con el pomo
	Manómetro defectuoso	Reemplazar el manómetro
Bajo caudal (con el consumo de aire, la presión disminuye)	Elemento filtrante sucio	Susituir el elemento filtrante
	Restricción entre la válvula de cierre y la unidad de mantenimiento	Comprobar los tubos
La presión se eleva por encima de la ajustada	Disco de asiento de la válvula defectuoso	Devolver a Festo con descripción del fallo y las condiciones de la aplicación.
Pueden oírse fugas de aire en el pomo de ajuste	Asiento de la válvula dañado	
Pueden oírse fugas de aire en el tornillo de salida	El tornillo de salida tiene fugas	Apretarlo o reemplazarlo

7. Especificaciones técnicas

Tipo	LF-/ LR- / LFR-...-D-MICRO
Presión permitida en el primario p1 max.	10 bar
p1 min	0,5 bar; 1 bar (sólo con LF-/LFR-...-D-MICRO-**H**)
Margen admisible de presión de trabajo	0.5 ... max. 7 bar
Margen de temperaturas:	-10 °C ... +60 °C (almacenamiento, fluido, ambiente)
Posición de montaje	Vertical (± 5°); indiferente (sólo LR-...)
Conexiones del manómetro	M5 (ambos lados)
Finura del filtro	5 µm
Fluido	Aire comprimido (con LR-... filtrado, finura del filtro ≤ 40 µm)
Materiales	Cuerpo, bridas de conexión: Al; Piezas internas: POM, PA; vaso: PC(macrolone) Medio del filtro: PE; Juntas, diafragma: NBR; Pomo de ajuste de la presión: POM

Filtre, régulateur à air comprimé, régulateur à filtre .....fr
Type LF-/LR-/LFR-...-D-...-MICRO

1 Application
Le LF**R**-..., L**R**-... règle l'air comprimé entrant sur la valeur de la pression de travail définie et compense les fluctuations de pression.
Le L**F**-.., L**F**R-... muni d'un purgeur élime les saletés et l'eau de condensation présentes dans l'air comprimé.

2 Conditions de mise en œuvre du produit
Consignes générales à respecter pour garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité de ce produit :
- Respecter les valeurs limites indiquées (pressions, forces, couples, masses, températures).
- Tenir compte des conditions ambiantes.
- Respecter les prescriptions des organismes professionnels et des services de contrôle technique et les réglementations nationales en vigueur.
- Mettre l'installation lentement sous pression.
  On évite ainsi tout mouvement incontrôlé.
- Utiliser le produit dans son état d'origine sans apporter de modifications.

3 Montage
- Utiliser deux soupapes d'arrêt avec échappement en amont et en aval des appareils d'entretien afin qu'ils ne soient pas sous pression lors du montage et de la maintenance (p. ex. lors du changement du filtre).
- Tenir compte du sens du flux.
  Il est signalé par les flèches 5.
- Prévoir suffisamment de place sous la coque du filtre (60 mm min.) pour pouvoir changer le filtre.
- Ajuster le L**F**-..., L**F**R-... en le maintenant à la verticale (± 5°).

Montage d'un manomètre (dans le cas du L(F)R-D-...-**O**-MICRO, le manomètre n'est pas compris dans les fournitures):
- Visser le manomètre dans le filetage prévu à cet effet (dans le cas du L(F)R-D-...-**O**-...: retirer la vis de fermeture 1). Le joint du manomètre est prémonté sur le tourillon de raccordement fileté.
  L'autre type de raccordement possible est obturé par une vis de fermeture. Le cas échéant, déplacer la vis de fermeture.
- Pour le fixer, utiliser des équerres de maintien de type HFOE-...-MICRO (utiliser également le boulon fileté fourni et l'attache visse uniquement dans le cas du LF-...) ou HRS-D-MICRO (2 sur la Fig. 2).
- Procéder aux raccordements pneumatiques en utilisant une des variantes suivantes:
  6 – Raccord à vis directement dans le filetage.
  Les filetages doivent être étanches
  7 – Raccords à vis QS déjà intégrés dans les embases.

4 Mise en service
Réglage du régulateur L**R**-..., LF**R**-... :
1. Mettre l'installation lentement sous pression.
2. Tirer le bouton de réglage de la pression vers le haut pour déverrouiller le système (dans le sens opposé du boîtier).
3. Tourner le bouton de réglage de la pression tout d'abord :
   - à fond vers «-», puis
   - vers «+» jusqu'à atteindre la pression souhaitée. La pression d'entrée doit être supérieure à celle de sortie d'au moins 0,5 bar.
4. Enfoncer le bouton de réglage de la pression vers le bas (vers le boîtier). De cette manière, il ne peut être manipulé involontairement.

5 Maintenance et entretien
Si le niveau du condensat se situe env. 10 mm en dessous de l'élément filtrant :

Purge manuelle	Purge semi-automatique (LF..-...-H)
---	Purger le LF..-...-H ou
Dévisser la vis de décharge en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (vue de dessous). Le condensat est ainsi purgé.	

Si le débit diminue alors que le réglage de la pression n'a pas été modifié:
- Remplacer la cartouche filtrante en procédant comme suit :
  1. Mettre l'installation et l'appareil à l'échappement.
  2. Tourner la coque du filtre 4 et le fond du filtre 3 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (ne saisir la cartouche filtrante que par le dessous).
  3. Monter les différentes pièces dans l'ordre inverse.
  4. Procéder à la remise en service conformément au chapitre Mise en service.

Pour le nettoyage:
- Utiliser uniquement les produits de nettoyage indiqués:
  - eau ou eau savonneuse (+60 °C max.);
  - ligroïne (non aromatique).

6. Dépannage

Panne	Cause possible	Solution
Pas d'affichage de pression	Soupape d'arrêt fermée	Ouvrir la soupape d'arrêt
	Pression non définie	Régler la pression à l'aide du bouton de réglage de la pression
	Manomètre défectueux	Remplacer le manomètre
Flux faible (lors de la consommation d'air, la pression de service baisse considérablement)	Cartouche filtrante encrassée	Remplacer la cartouche filtrante
	Etranglement entre la soupape d'arrêt et l'unité d'entretien	Contrôler la conduite
La pression augmente et dépasse la pression de service définie	Tête de distributeur défectueuse au niveau du siège du joint	Envoyer une description de la panne et des conditions d'utilisation à Festo
De l'air s'échappe bruyamment au niveau du bouton de réglage	Siège du distributeur endommagé	
De l'air s'échappe bruyamment au niveau de la vis de décharge	Vis de décharge pas étanche	Visser à fond ou remplacer

7. Caractéristiques techniques

Type	LF-/LR-/LFR-...-D-MICRO
Pression d'alim. adm. max. p1	10 bar
p1 min	0,5 bar; 1 bar (uniquement sur LF-/LFR-...-D-MICRO-**H**)
Plage de pression de travail adm.	0,5 ... 7 bar max.
Plage de température adm.	-10 °C ... +60 °C (stockage, fluide, environnement)
Position de montage	verticale (± 5°); indifférente (uniquement LR-...)
Raccord du manomètre	M5 (des deux côtés)
Filtre	5 µm
Fluide	air comprimé (sur LR-... filtre, filtre ≤ 40 µm)
Matériaux :	Boîtier, flasque de raccordement: Al; Pièces intérieures: POM, PA; coque: PC (Makrolon); Filtre: PE; Joints, membrane: NBR; Bouton de réglage de la pression: POM

Filtro, riduttore di pressione, filtro-riduttore .....it
LF-/LR-/LFR-...-D-...-MICRO

1 Applicazione
Il gruppo LF**R**-..., L**R**-... regola l'alimentazione dell'aria compressa alla pressione di lavoro impostata, compensando eventuali oscillazioni di pressione.
Il gruppo L**F**-..., L**F**R-... completo di separatore di condensa depura l'aria compressa da eventuali particelle di sporcizia e dall'acqua di condensa.

2 Condizioni di utilizzo
Indicazioni generali da seguire attentamente per garantire il funzionamento sicuro e corretto dell'apparecchio:
- Rispettare sempre i valori-limite indicati (ad es. pressione, forza, momenti, masse, temperature).
- Fare attenzione alle condizioni ambientali durante l'utilizzo.
- Rispettare le principali caratteristiche tecniche e le relative norme nazionali e locali.
- Alimentare gradualmente l'impianto. In tal modo si impediscono movimenti incontrollati degli attuatori.
- Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.

3 Montaggio
- Installare due valvole di intercettazione con scarico a monte e a valle dei gruppi di trattamento aria, che consentono di scaricare la pressione nei gruppi in vista di operazioni di montaggio e di manutenzione (ad es. sostituzione del filtro).
- Tenere presente la direzione di flusso.
  La direzione di flusso è indicata dalle apposite frecce 5.
- Prevedere uno spazio libero sufficiente (min. 60 mm) sotto la tazza del filtro per effettuare la sostituzione del filtro.
- Regolare il L**F**-..., L**F**R-... tenendolo in posizione verticale (± 5°).

Montaggio di un manometro (nel modello L(F)R-D-...-**O**-MICRO il manometro non è compreso nella fornitura):
- Montare il manometro nel raccordo filettato esistente (nel modello L(F)R-D-...-**O**-... rimuovere il tappo a vite 1). La guarnizione per il montaggio del manometro è già inserita nel perno filettato di collegamento del medesimo.
  L'attacco alternativo viene chiuso mediante un tappo a vite. Se necessario, spostare il tappo a vite.
- Per il fissaggio, utilizzare le squadrette tipo HFOE-...-MICRO (solo per LF-... utilizzare il perno di fissaggio e la legatura avvita supplementare in dotazione) oppure tipo HRS-D-MICRO (2 nella Fig. 2).
- Collegare gli attacchi pneumatici in uno dei modi sottoelencati:
  6 - filettatura nel raccordo filettato.
  I filetti devono essere sigillati.
  7 - raccordi filettati QS già incorporati nelle sottobasi.

4 Messa in servizio
Taratura dei riduttori tipo L**R**-..., LF**R**-...
1. Alimentare gradualmente l'impianto.
2. Sbloccare la manopola di taratura della pressione tirandola verso l'alto, ossia in direzione opposta al corpo del riduttore.
3. Registrare la manopola di taratura della pressione:
   - prima ruotandola verso "-" tutto chiuso
   - poi verso "+", finché il manometro indica la pressione desiderata. La pressione di ingresso deve essere superiore di almeno 0,5 bar rispetto alla pressione di uscita.
4. Premere verso il basso la manopola di taratura della pressione in direzione del riduttore. In tal modo si impedisce qualsiasi tentativo di manomissione.

5 Cura e manutenzione
Quando il livello della condensa arriva a ca. 10 mm dalla cartuccia filtrante:

Scarico manuale	Scarico semiautomatico (LF..-...-H)
---	Spurgare il LF..-...-H oppure
Aprire la vite di scarico ruotandola in senso antiorario (visto dal basso). In tal modo si consente il deflusso dell'acqua di condensa.	

In caso di portata ridotta malgrado una pressione invariata:
- Sostituire la cartuccia procedendo come segue:
  1. Scaricare la pressione dall'impianto e dal gruppo.
  2. Ruotare la tazza del filtro 4 e il piattello del filtro 3 in senso antiorario (afferrare la cartuccia nuova solamente nella parte inferiore).
  3. Per il riassemblaggio dei componenti procedere in ordine inverso.
  4. Ripristinare il funzionamento del gruppo seguendo le istruzioni riportate al Cap. 'Messa in servizio'.

Pulizia:
- Utilizzare esclusivamente i detergenti indicati:
  - acqua o acqua saponata (max. +60 °C);
  - benzina solvente (non contenente composti aromatici)

6. Eliminazione dei guasti

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il manometro non indica nessuna pressione	Valvola di intercettazione chiusa	Aprire la valvola di intercettazione.
	Riduttore non tarato	Registrare la pressione con l'apposita manopola.
	Manometro difettoso	Sostituire il manometro.
Portata ridotta (all'attivazione delle utenze pneumatiche, si verifica il crollo della pressione di esercizio)	Cartuccia filtrante imbrattata	Sostituire la cartuccia filtrante.
	Strozzatura tra la valvola di intercettazione e il gruppo di trattamento aria	Controllare il tubo pneumatico di collegamento.
La pressione sale oltre il valore impostato per la pressione di esercizio	Cono della sede di tenuta della valvola difettoso	Spedire il particolare a Festo, accludendovi una descrizione scritta del guasto e delle condizioni di impiego.
Fuoriuscita di aria udibile nella manopola di taratura della pressione	Sede della valvola danneggiata	
Fuoriuscita di aria udibile nella vite di scarico	Problemi di tenuta della vite di scarico	Stringere la vite o sostituirla.

7. Dati tecnici

Tipo	LF-/ LR- / LFR-...-D-MICRO
Press. a monte ammessa p1 max.	10 bar
p1 min	0,5 bar; 1 bar (solo per il tipo LF-/LFR-...-D-MICRO-**H**)
Pressione di lavoro ammessa	0,5 ... max. 7 bar
Intervallo di temperatura ammissibile	-10 °C ... +60 °C (immagazzinaggio, mezzo, ambiente)
Posizione di montaggio	fissa verticale (± 5°); qualsiasi (solo LR-...)
Attacco manometro	M5 (su entrambi i lati)
Finezza filtro	5 µm
Fluido	aria compressa (filtrata per LR-..., finezza filtro ≤ 40 µm)
Materiali:	corpo, flangia di collegamento: alluminio; particolari interni: POM, PA; tazza: PC (Makrolon); materiale filtrante: PE ; guarnizioni,membrana: NBR; manopola taratura pressione: POM